

INTEGROVANÝ PŘIJÍMAČ TESLA 2834B FINÁLE

Vyrábí TESLA BRATISLAVA od roku 1961



Obr. 1. Přijímač 2834B

VŠEOBECNĚ

Kabelkový rozhlasový přijímač určený k příjmu amplitudově modulovaného vysílání na dvou vlnových rozsazích. Vybavení přístroje: 4 laděné obvody a keramická pásmová propust - 2 integrované obvody a germaniová dioda - feritová anténa - posuvné přepínače vlnových rozsahů a tónové clony - přípojka pro vnější napájecí zdroj s odpojením vestavěných baterií - skříň z černé plastické hmoty s vysuvným držadlem - kruhová stupnice s vyznačením kmitočtů.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Vlnové rozsahy

sv	525 - 1605 kHz
dv	150 - 285 kHz

Vf citlivost

sv	1,1 mV/m	} odstup -20 dB
dv	3 mV/m	

Vf selektivnost

sv	27 dB
dv	36 dB

Interferenční poměr pro zrcadlový signál

sv	30 dB
dv	36 dB

Samočinné řízení citlivosti

30 dB

Nezifrekvence

$450 \pm 1 \text{ kHz}$

Interferenční poměr pro nezifrekvenci

26 dB

Relativní úroveň rušivosti

IG1	2B94B	-	vf zesilovač, směrovač, oscilátor, nf zesilovač, avc
IG2	2B810D6	-	nf a koncový zesilovač
D1	2A201	-	detektor

3. citlivost

$12 \text{ mV} \pm 4 \text{ dB}$

Kmitočtová charakteristika

100 - 2000 Hz

Vstupní imped.

0,6 k Ω při zkreslení 5 %

Rel. rozměr

ovalný 125 x 60 mm;
impedance křídlečky 8 k Ω

Napájení (+V)

- a) 2 baterie typu RAC-RIA 314
(62 x 67 x 22 mm; napětí 4,5 V)
- b) z vnějšího napájecího zdroje

Napětí ořez proudů

0,1 A

Rozměr a hmotnost

104 x 105 x 40 mm; 600 g (bez baterií)

POPIS ZAPOJENÍ

Středovlnné signály se indukcí do vinutí L7 a dlouhovlnné signály do vinutí L3 feritové antény. Spolu s L6, L8, L9, L10 tvoří rezonanční kmitočtovou síť. Dále jsou zapojeny pevnými a doladovací kapacitami tvorbou vstupních laděných obvodů induktivně vázané se vstupem (1, 2) prvního integrovaného obvodu.

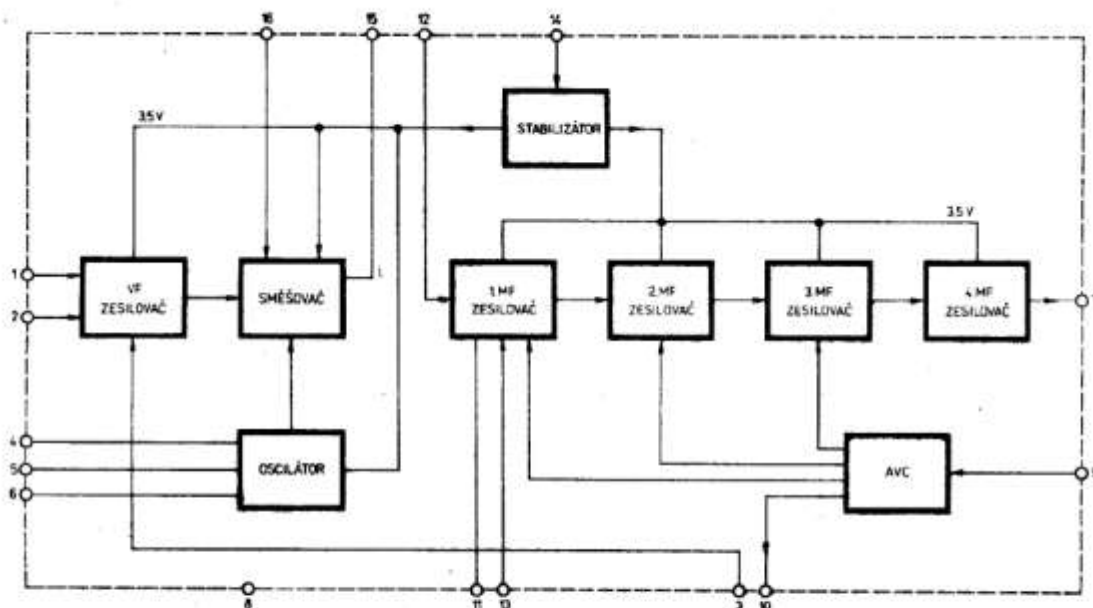
Oscilátorový obvod sestává z vinutí L5, L6 a pro střední vlny z kapacit C8, C57, pro dlouhé vlny navíc z kapacit C5, C6, C43 a doplňkové indukčnosti L1; obvod se ladí sekci C1 laděného kondenzátoru. Součástí obvodu sekce je upravená seriílová kapacita C9. Vazba s integrovaným obvodem je provedena v bodech 4, 5, 6, při čemž vazební vinutí L6 je tlumeno členy R14, R15.

Druhý integrovaný obvod L2 je komplex obsahující kromě odporů 14 tranzistorových a 20 diodových prvků. Je určený vlastně v obou vysokofrekvenční a nezifrekvenční funkce přijímače. Struktura obvodu je vyznačena na obr. 2.

Vstupní signál se dostává nejprve do souměrného vf zesilovače, za nímž následuje souměrný multiplikativní směrovač s odděleným oscilátorem. Vzniklý nf signál prochází laděnou pásovou propustí MF1 a s ní induktivně vázanou keramickou propustí MF2 (vývody 15, 12) do čtyřstapňového nf zesilovače. V jeho výstupu (7) se signál demoduluje v detektoru D, který sestává z laděného nf obvodu L11, L12, detekční diody D1 a filtrů. Stejnoseměrná složka demodulovaného signálu se vstupem kardinálně u řízení zesilování vf zesilovače (vývody 10, 3) propojené oddělovacími filtry s prvními třemi stupňů nf zesilovače.

Demodulovaný signál přichází přes oddělovací členy na regulátor hlasitosti, k němuž je součástí zapojení tř. vázba člona z členů C55, R1, a dále na vstup (8) druhého integrovaného obvodu.

Obvod IG2 obsahuje nízkofrekvenční zesilovač a souměrný kvazikomplementární koncový zesilovač se samostatným vyvažováním a samostatnou diodovou ochranou; jeho zapojení již bylo často



Obr. 2. Skupinové schéma zapojení integrovaného obvodu IO1

popisáno. Na výstup (12) je připojen stabilizační Boucnerotův člen R12, C36 a přes oddělovací kondenzátor C35 reproduktor HF1.

Napájecí napětí ze dvou v sérii zapojených baterií se přivádí přes doteky P4 zásuvky, která se rozpojí při zasunutí zástrčky přívodu vnějšího zdroje. Vypínač P3 přijímače je mechanicky spřažen s regulátorem hlasitosti R7. Napětí se filtruje členy C31, C28, R15, C19, C17 a stabilizuje zvláštními obvody ve struktuře obou integrovaných obvodů.

SLAĎOVÁNÍ A MĚŘENÍ

Přijímač se vždy napájí ze napětím 9 V a reproduktor má být nahrazen zatěžovacím odporem 8 Ω. Po vyrobouvání dvou šroubů vzhodu nahore a oddělení předního a zadního dílu skříňky jsou přístupny všechny sřadovací prvky (viz obr. 3.).

NÍZKOFREKVENCÍ ČÁST

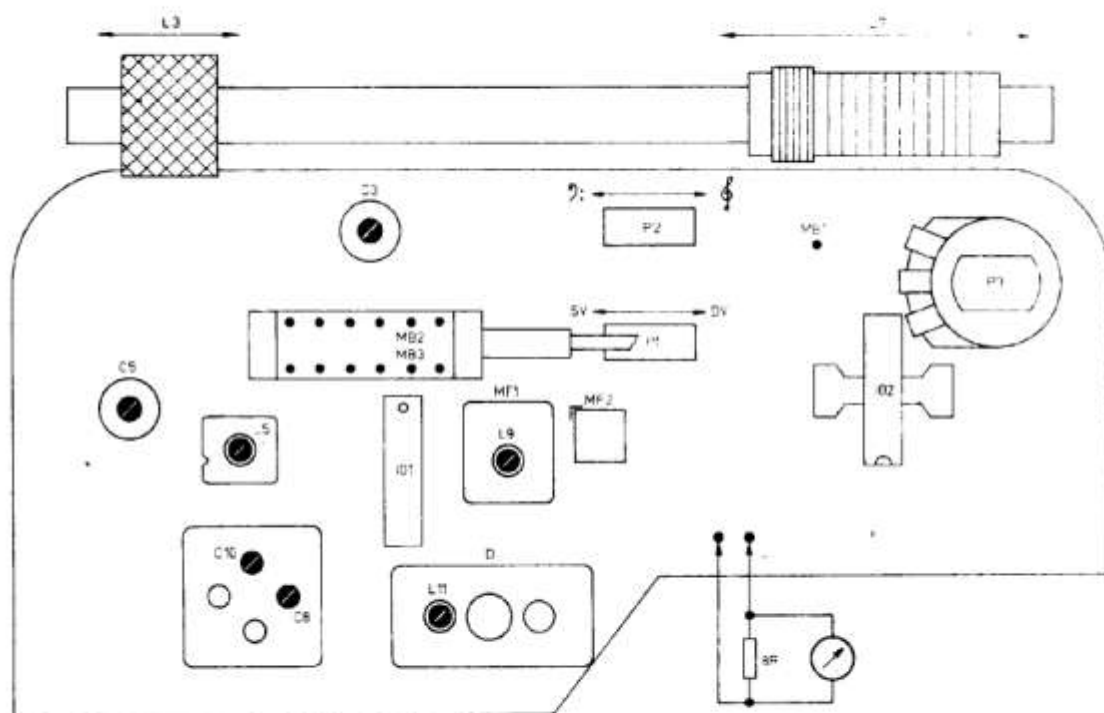
(NF generator, nf voltmetr, ampmetr)

1. Zaveďte signál 1 kHz do bodu MBI a nařídte regulator hlasitosti na největší hlasitost. Při vstupním výkonu 50 mW (0,55 V/8 Ω) má být úroveň signálu 12 μV ± 4 dB.
2. Nejvyšší vstupní výkon přijímače při zkreslení do 5 % má být alespoň 0,8 W (2,52 V/8 Ω). Přitom nemá napájecí proud přijímače překročit 0,2 A.

MEZIFREKVENCÍ ČÁST

(Zkušební vysílač, nf voltmetr, oddělovací kondenzátor 33 000 pF)

1. Nařídte ladiací kondenzátor na nejmenší kapacitu, regulator hlasitosti na největší hlasitost a přepněte přijímač na střední vlny. Zaveďte signál 455 kHz s amplitudovou modulací 1 kHz/30 % přes oddělovací kondenzátor do bodu MB2. Jádry cívek L11 a L9 nařídte potom největší výchylku vstupního voltmetru, která nemá překročit 50 mV. Opatrně přeladíte zkušební vysílač v rozmezí ± 2 kHz, až najdete skutečný rezonanční kmitočet propustí MF2, kdy se výchylka voltmetru ještě mírně zvýší. Na tomto kmitočtu opakujte sřadění cívek L11, L9, celý postup ještě jednou zopakujte a zajistíte jádra cívek voskem.
2. Velikost signálu nutná k dosažení vstupního výkonu 50 mW smí být po sřadění nejvýše 120 μV.



Obr. 3. Sladovací prvky

VYSOKOPŘEKVENČNÍ ČÁST

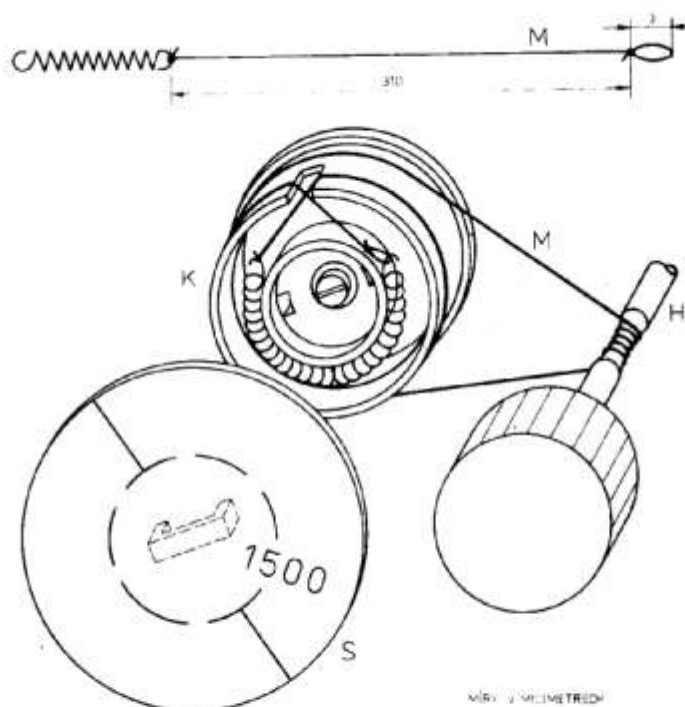
(Zkušební vysílač, nf voltmetr, normalizovaná ramenní anténa)

1. Spojte výstup zkušebního vysílače s ramenní anténou a umístěte přijímač do jejího pole. Všechny signály jsou amplitudově modulovány (1 kHz/30 %), regulátor hlasitosti je nastaven na největší hlasitost a výstupní výkon nemá překročit 50 mW.
2. Přepněte přijímač na střední vlny a naladte zkušební vysílač i přijímač na 550 kHz; jádrem cívky L5 potom naviďte největší výchylku výstupního voltmetru. Podobně naviďte i doladovací kondenzátor C8 na kmitočtu 1500 kHz.
3. Přepněte přijímač na dlouhé vlny a naladte zkušební vysílač i přijímač na 284 kHz; doladovací kondenzátorem C4 a potom i C5 naviďte největší výchylku výstupního voltmetru. Podobně na kmitočtu 156 kHz, kdy je přijímač naladěn na zavedený signál, naviďte největší výchylku posouváním cívky L7 po feritové tyči.
4. Přepněte přijímač opět na střední vlny a naladte zkušební vysílač na 550 kHz a přijímač na zavedený signál; posouváním cívky L7 po feritové tyči naviďte největší výchylku výstupního voltmetru. Podobně na kmitočtu 1500 kHz naviďte i doladovací kondenzátor C10.
5. Dosažené všechny citlivosti by měly odpovídat hodnotám uvedeným v kap. TECHNICKÉ ÚDAJE; jinak sladění zopakujte. Nakonec zajistěte jádro cívky a cívky na feritové tyči voskem a doladovací kondenzátory nebo ladící kondenzátor nitrolakem.

POKyny K OPRAVÁM

Přední a zadní díl skříňky lze oddělit po vysroubování dvou šroubů vzhůru nahore. Při opětovném sestavování vložte předem do bočních výřezů předního dílu drážadlo přijímače.

Deska s plošnými spoji je upevněna na předním dílu třemi samoreznými šrouby. Podobně je upevněn i reproduktor; jeho měšička je tepelně rozlepena v 11 bodech. Pod měšičkou jsou vložena táhla obou prepínačů, jejichž třetí plochy jsou slabě nasazeny. Kryt stupnice je přilepen celakrylem.



Obr. 4. Ladicí náhon a rozměry motouzu

Stupnice je na náhonovém bubnu pouze nasazena; také ladicí knoflík s hřídelem je do pouzdra jen zasunut. Ladicí náhon je proveden motouzem s celkovou délkou 330 mm a průměrem 0,5 mm. Úprava náhonu je zřejmá z obr. 4.

Při vyjímání integrovaného obvodu odpájejte nejprve vývody na jedné straně (případně teč chladicí křídélka) a po jeho nadsdvíhnutí i zbyvajících vývody. Potom očistěte cín a uvolněte otvory v desce s plošnými spoji. Vývody nového obvodu pájejte co nejkratší dobu a s přestávkami pro ochlazení. Integrovaný obvod IC1 nesmí být v provozu se zkratovanými privody k reproduktoru.

Pokud budete vyměňovat feritovou antenu nebo ladicí kondenzátor (podrobnosti zapojení jsou na obr. 5.), je třeba potom znovu sledit vysokofrekvenční část přijímače.

NÁHRADNÍ DÍLY

Mechanické části (bez obr.)

Díl	Název	Objednací číslo	Poznámky
1	držadlo přijímače	1PA 178 17	RPI
2	skříňka (přední díl) bez reproduktoru	1PF 367 53	
3	reproduktor	AR3 68 2	
4	vložka se závitem	1PA 015 48	
5	mřížka reproduktoru	1PF 739 18	
6	kryt stupnice	1PF 240 07	
7	táhlo přepínače	1PA 169 20	
8	skříňka (zadní díl)	1PF 257 68	
9	dvířka prostoru pro baterie	1PA 243 51	
10	deska pro doteky baterií	1PA 24 50	
11	plochy dotek (kladný pól)	1PA 990 42	
12	plochy dotek (záporný pól)	1PA 990 41	

13	propojovací dotek (oba póly)	1PA 990 40	P4
14	zásuvka pro napájecí napětí	1PF 815 78	
15	deska s plošnými spoji sestavená	1PK 099 75	
16	držák potenciometru R7	1PA 683 15	
17	knoflík regulátoru hlasitosti	1PF 243 89	
18	stínící plech nf části	1PA 500 09	
19	bočnice stínění	1PA 679 31	
20	držák feritové antény	1PA 254 08	
21	tyč feritové antény $\varnothing 8 \times 140$	205 525 301 108	
22	posuvný přepínač	1PK 053 90	
23	ladicí knoflík	1PA 244 04	H K S M } obr. 4.
24	pouzdro pro hřidel ladění	1PA 249 49	
25	hřidel ladění	1PA 708 28	
26	náhonový buben	1PA 202 20	
27	stupnice	1PF 154 15	
28	náhonový motouz s pružinou	1PF 426 24	

Elektrické části

Díl	Název	Objednací číslo	Poznámky
I01	integrováný obvod	A244D	z dovozu
I02	integrováný obvod	MBA10DS	
D1	germaniová dioda	GA201	z dovozu
MF2	keramická pásmová propust; 455 kHz	SIF 455 A6	

L	Cívka	Počet závitů	Objednací číslo	Poznámky	
1	doplňková; dv	35	1PN 652 18		
3	vstupní; dv	200	1PK 633 45		
4		5			
5	oscilátor; sv + dv	140	1PK 590 41		
5'		80			
6		20			
7	vstupní; sv	68	1PK 633 46		
8		5			
9	1.nf pásmová propust; 455 kHz	40	1PK 594 52		MF1
9'		20			
10	detektor; 455 kHz	10	1PK 608 10		D
11		60			

C	Kondenzátor	Hodnota	Objednací číslo	Poznámky	
1	ladicí	2 x 270 pF	WN 704 13	viz C1	
2					
8	dolaďovací	5 pF	J 750 BT7,5-2/20		
10	dolaďovací	5 pF			J 750 BT7,5-5/20
3	dolaďovací	20 pF			
4	svítkový	220 pF $\pm 5\%$	J 750 BT7,5-5/20		viz C1
5	dolaďovací	20 pF	PK 754 59pK		
7	keramický	33 pF $\pm 5\%$	WK 710 30 500pF		viz C1
8	dolaďovací				
9	slídový	300 pF $\pm 10\%$	TK 782 100nZ		
10	dolaďovací				
11	keramický	0,1 uF $\pm 20\%$	TK 782 100nZ		
12	keramický	0,1 uF $\pm 20\%$			

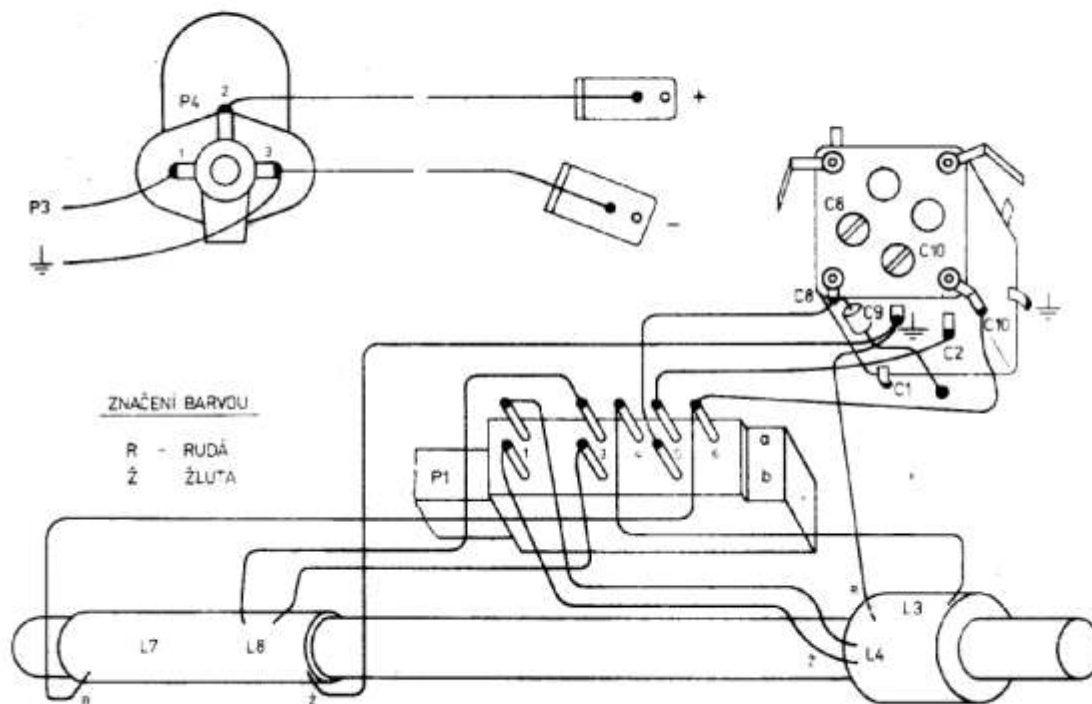
14	keramický	0,1 nF ±5% -20% +5%	TK 782 100nF
15	elektrolytický	20 nF +100% -10%	TK 904 20nF
16	svítkový	1500 pF ±10%	1500/5/25 TGL 5155
17	keramický	0,1 nF +50% -20%	TK 782 100nF
18	svítkový	1500 pF ±5%	1500/5/25 TGL 5155
19	elektrolytický	100 nF +100% -10%	TK 903 100nF
20	keramický	120 pF ±10%	TK 774 120pF
21	elektrolytický	5 nF +100% -10%	TK 984 5nF
22	keramický	6800 pF +50% -20%	TK 782 68nF
23	keramický	47 000 pF +50% -20%	TK 782 47nF
24	keramický	4700 pF +50% -20%	TK 782 47nF
25	keramický	10 000 pF +50% -20%	TK 782 10nF
26	keramický	47 000 pF +50% -20%	TK 782 47nF
27	svítkový	1500 pF ±10%	1500/10/25 TGL 5155
28	keramický	0,1 nF +50% -20%	TK 782 100nF
29	elektrolytický	200 nF +100% -10%	TK 902 200nF
30	elektrolytický	5 nF +100% -10%	TK 984 5nF
31	elektrolytický	200 nF +100% -10%	TK 902 200nF
32	elektrolytický	20 nF +100% -10%	TK 904 20nF
33	keramický	120 pF ±10%	TK 774 120pF
34	svítkový	2000 pF ±10%	2000/10/25 TGL 5155
35	elektrolytický	200 nF +100% -10%	TK 902 200nF
36	keramický	0,1 nF +50% -20%	TK 782 100nF
37	keramický	10 pF ±10%	TK 774 10pF
38	keramický	18 pF ±10%	TK 774 18pF
39	keramický	22 000 pF +50% -20%	TK 782 22nF
40	keramický	10 pF ±10%	TK 774 10pF
41	keramický	10 pF ±10%	TK 774 10pF

R	Odpor	Hodnota	Objednací číslo	Poznámky
1	vrstvý	5200 Ω ±10%	TR 212 5K2K	
2	vrstvý	4800 Ω ±10%	TR 212 4K8K	
3	vrstvý	1500 Ω ±10%	TR 212 1K5K	
4	vrstvý	20 000 Ω ±10%	TR 212 20K	
5	vrstvý	10 000 Ω ±10%	TR 212 10K	
6	vrstvý	2200 Ω ±10%	TR 212 2K2K	
7	potenciometr	0,1 kΩ log.	TR 161 25E 100K/G	P3
8	vrstvý	1800 Ω ±10%	TR 212 1K8K	
9	vrstvý	0,1 kΩ ±10%	TR 212 100K	
10	vrstvý	50 Ω ±10%	TR 212 50R	
11	vrstvý	100 Ω ±10%	TR 212 100R	
12	vrstvý	2,2 kΩ ±10%	TR 212 2K2K	
13	vrstvý	2700 Ω ±10%	TR 212 2K7R	
14	vrstvý	10 000 Ω ±10%	TR 212 10K	
15	vrstvý	100 Ω ±10%	TR 212 100R	

ZMĚNY BĚHEM VÝROBY

Záznamy o změnách

OBRAZOVÁ ČÁST



Obr. 5. Zapojení feritové antény, ladícího kondenzátoru a zásuvky pro napájecí napětí

Vydala TESLA ELTOS, oborový podnik, v Praze

Odevzdáno do tisku v květnu 1981

Součástí návodu je příloha

14496